

LEAD FRAME FORM FOR IC CARD MODULE

Patent Number: JP6092076

Publication date: 1994-04-05

Inventor(s): INOUE AKINOBU; others: 02

Applicant(s):: OKI ELECTRIC IND CO LTD

Requested Patent: JP6092076

Application Number: JP19920246547 19920916

Priority Number(s):

IPC Classification: B42D15/10, G06K19/077, H01L23/00, H01L23/50

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To improve the adhesion between a lead frame and mold resin for a read/write module used in an IC card so that terminals may not be separated from the mold when the module is bent.

CONSTITUTION: In an island 14 and terminals 15 of a lead frame 13, sectional forms of half etching parts 14a of the island end and half etching parts 15a of the terminal ends are made to be oblique which can be pinched by mold resins 17a and 17b.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(21)特許出願登録番号

特開平6-92076

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51) Int.Cl. B 42 D 15/10 G 06 K 19/07 H 01 L 23/00 23/50	国別記号 521	序内整理番号 9111-2C	F I	技術表示箇所
	A 9272-4M 8623-5L	G 06 K 19/00 L	審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁) 最終頁に続く	

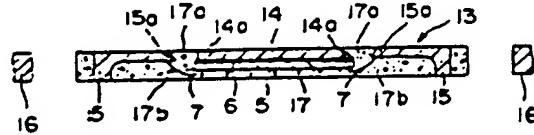
(21)出願番号 特願平4-246547	(71)出願人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(22)出願日 平成4年(1992)9月16日	(72)発明者 井上 明徳 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気 工業株式会社内
	(72)発明者 小林 治文 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気 工業株式会社内
	(72)発明者 山口 忠士 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気 工業株式会社内
	(74)代理人 井理士 鈴木 敏郎

(54) [発明の名称] ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57) [要約]

【目的】 ICカードに搭載される、読み出し/書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着力を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の耐應力力を向上させるものである。

【構成】 リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッティング部14aおよび端子端ハーフニッティング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで扶持できる傾斜形状としたものである。



本発明のリードフレームを備えたICカードモジュールの断面図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードに搭載され、読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状において、

リードフレームのアイランド部および、または端子部のハーフエッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて保持できる構造形状にしたことを特徴とする；ICカードモジュール用リードフレーム形状。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ICカードに搭載される読み出し／書き込み等の機能を持つモジュールのリードフレーム形状に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3は、従来のリードフレーム形状を備えたICカードモジュールを示す平面図およびそのA1-A2断面図である。図において、1はその詳細な構成を図4に示すように、例えば板厚0.6mmのリードフレームである。このリードフレーム1はアイランド2、端子3および外枠4からなっている。5はリードフレーム1のアイランド2の下部に、ボンディングシート6を介してボンディングした半導体素子7は端子3と半導体素子5間をワイヤボンディングしたボンディングワイヤ、8はモールド樹脂封止全型にてモールド樹脂境界線9内を充填したモールド樹脂、10はこのモールド樹脂封止全型のエジクタビンである。

【0003】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図5(a)～図5(c)を参照して説明したのち、ICカードモジュールの製造方法を図3(A)および図3(B)を参照して説明する。まず、図5(A)に示すように、リードフレーム1の母材1aの表面に、リード形状として残した部分にレジスト11を塗布する。そして、図5(B)に示すように、矢印12の方向からエッチングする。そして、図5(C)に示すように、このレジスト11を除去することにより、図4に示すリードフレーム1を製造することができる。そして、このリードフレーム1のアイランド2の下底に、半導体素子5をボンディングシート6を介してボンディングする。そして、この半導体素子5と端子3間をボンディングワイヤ7によりボンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止全型にて、モールド樹脂境界線9内をモールド樹脂8で充填する。そして、モールド樹脂封止全型のエジクタビン10により全型より突き上げて、取り出したのち、個別化し、図示せぬICカード上に実装するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成のリードフレーム形状では、アイランド2のハーフエッティング部のアイランド底形状2a(図5(C)参照)および端子3のハーフエッティング部の端子底形状3a

(図5(C)参照)がR形状になっているため、リードフレーム1とモールド樹脂8とは接着力の点で保持されている。このため、(A)モールド成形時、モールド樹脂封止全型内のエジクタビンにて突き上げる際、モールド樹脂と全型との隙間により、モジュールを反らせ、端子部が剥離してしまうこと、(B)モジュールをICカード上に実装したのち、折り曲げ試験により端子部が剥離し、この剥離により、ワイヤ断続、およびモジュール内へ水分が侵入し、A1腐食などが発生するという問題点があった。

【0005】 本発明は、以上述べた端子部の剥離によるワイヤの断線およびA1腐食という問題点を除去するため、端子部の断面形状を変えることにより、端子とモールド樹脂との剥離をなくすことができた形状を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状は、そのアイランド端ハーフエッティング部および端子端ハーフエッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて保持できる構造形状にするものである。

【0007】

【作用】 本発明は、端子部の剥離抵抗力を大幅に向上することができる。

【0008】

【実施例】 図1は本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えたICカードモジュールを示す断面図である。図において、13はその製造工程を図2(A)～図2(E)に示すリードフレームである。このリードフレーム13はアイランド14、複数個の端子15および外枠16を備えている。特に、アイランド14のアイランド端ハーフエッティング部14aおよび端子15の端子端ハーフエッティング部15aの断面形状は、モールド樹脂17にて保持できるように傾斜させて形成したものである。具体的には、アイランド端ハーフエッティング部14aおよび端子端ハーフエッティング部15aで形成された空間に充填されたモールド樹脂17aと半導体素子5側に充填されたモールド樹脂17bとによってアイランド14および複数個の端子15の構造を保持できるように形成される。

【0009】 次に、上記構成のリードフレームの製造工程を図2(A)～図2(E)を参照して説明したのち、ICカードモジュールの製造方法について説明する。まず、図2(A)に示すように、リードフレーム13の母材13aの両表面に、リード形状として残した部分にレジスト18を付ける。そして、図2(B)に示すように、母材13aの一方の表面をエッチングする。そして、図2(C)に示すように、母材13aのエッティングした部分に、レジスト19を付ける。そして、図2

3

(D) に示すように、半材 13 と他の部品をエッティングする。そして、図 2 (E) に示すように、レジスト 18 および 19 を除去することにより、リードフレーム 1 3 を製造することができる。このようにして、アイランド端ハーフエッティング部 14 2 および端子端ハーフエッティング部 15 2 の断面形状は、モールド樹脂 17 にて保持できるように傾斜させて形成することができる。そして、このリードフレーム 1 3 のアイランド 1 4 の下部に、半導体素子 5 をポンディングシート 6 を介してポンディングする。そして、この半導体素子 5 と端子 1 6 間をポンディングワイヤ 7 によりポンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線内をモールド樹脂 17 で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のエジェクトピンにより、金型より突き上げて、取り出したのち、倒片化し、図示せぬ IC カード上に搭載するものである。

[0010]

【充電の効果】以上詳細に説明したように、本実験に係る IC カードモジニール用リードフレーム形状によれば、アイランド凍ハーフエッティング部および端子凍ハーフエッティング部の断面形状を、モールド抜脂にて扶持できるようにならしめたので、端子部の剥離耐力が向上し、

ライヤー底線をA1級食の発生を防ぐことができ、品質向上することができるなどの効果がある。

(図面の簡単な説明)

[図1] 本発明に係る1Cカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えた1Cカードモジュールを示す断面図である。

[図2] 図1のICカードモジュール局リードフレーム形状の製造工程を示す断面図である。

〔図3〕従来のICカードモジュールを示す平面図および断面図である。

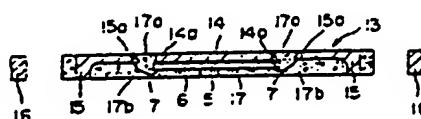
[図4] 図3のリードフレームを示す半面図である。

[図5] 図3のリードフレームの製造工程を示す断面図

（名譽の範囲）

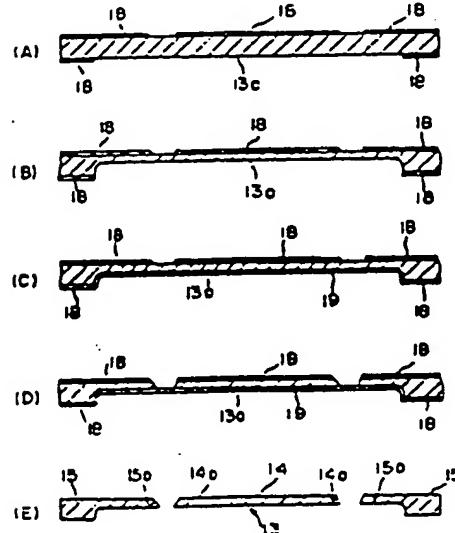
5 半島佐景子
 13 リードフレーム
 14 アイランド
 15 燐子
 16 外斡
 17 モールド板語
 18, 19 レジスト

图13



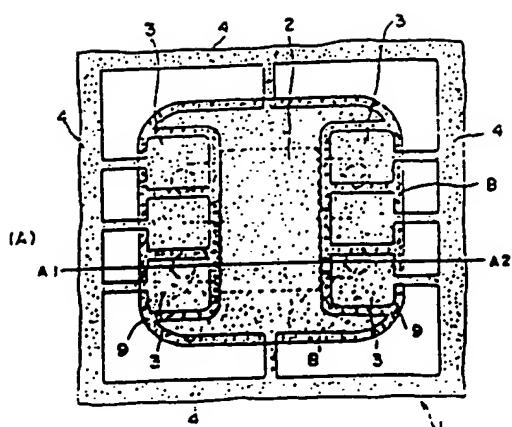
お見舞のリードフレームを日本にてカートミッシュ・ハンドル

〔图2〕

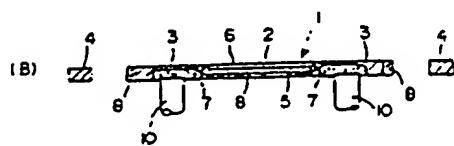
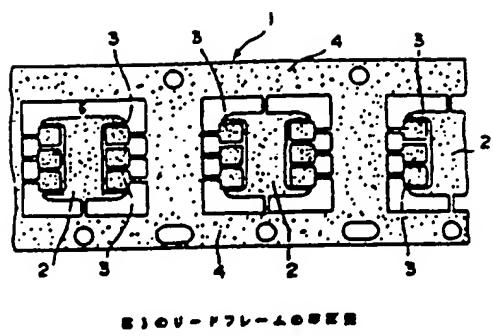


スヌーピー・チャーチの冒頭

〔図3〕

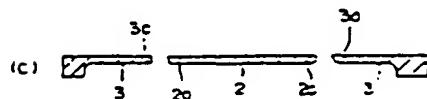
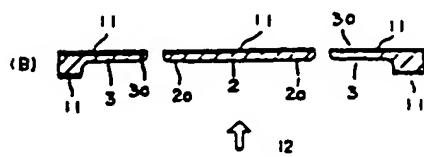
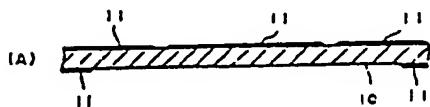


〔図4〕



エレクトロフレームの構造

〔図5〕



エレクトロフレームの構造

フロントページの抜き

(51) 1st.C1.^b
H 01 L 23/50識別記号 厅内整理番号 F 1
H 9272-4M

技術表示箇所

(19)日本国特許庁 (JP)

(2) 公開特許公報 (A)

(1) 特許出願公開番号

特開平6-92076

(43) 公開日 平成6年(1994)4月5日

(51) Int.Cl. ¹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 42 D 15/10	S 21	9111-2C		
G 06 K 19/07				
H 01 L 23/00				
23/50	A 9272-4M	6623-5L	G 06 K 19/00	L

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁) 最終頁に抜く

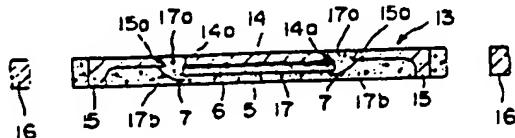
(21) 出願番号	特願平4-246547	(71) 出願人	000000295 神電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(22) 出願日	平成4年(1992)9月16日	(72) 発明者	井上 順信 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気 工業株式会社内
		(72) 発明者	小林 治文 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気 工業株式会社内
		(72) 発明者	山口 忠士 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 神電気 工業株式会社内
		(74) 代理人	代理士 鈴木 敏郎

(54) [発明の名称] : ICカードモジュール用リードフレーム形状

(57) [要約]

[目的] ICカードに搭載される、読み出し／書き込み等の機能を有するモジュールのリードフレーム形状において、リードフレームとモールド樹脂との密着力を向上させて、モジュールの曲げに対する端子部の剥離耐力を向上させるものである。

[構成] リードフレーム13のアイランド14および端子15において、そのアイランド端ハーフエッティング部14aおよび端子端ハーフニッティング部15aの断面形状を、モールド樹脂17aおよび17bで扶持できる傾斜形状としたものである。



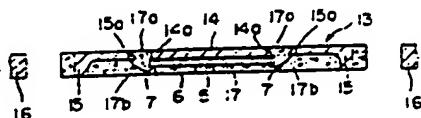
本発明のリードフレームを有したICカードモジュールの断面図

(D) に示すように、素材 13 と他の部品をエッティングする。そして、図 2 (E) に示すように、レジスト 16 および 19 を除去することにより、リードフレーム 13 を製造することができる。このようにして、アイランド端ハーフエッティング部 14 および端子端ハーフエッティング部 15 の断面形状は、モールド樹脂 17 にて保持できるようにはね付させて形成することができる。そして、このリードフレーム 13 のアイランド 14 の下部に、半導体素子 5 をボンディングシート 6 を介してボンディングする。そして、この半導体素子 5 と端子 15 間をボンディングワイヤ 7 によりボンディングを行なう。そして、モールド樹脂封止金型にて、モールド樹脂境界線内をモールド樹脂 17 で充填する。そして、モールド樹脂封止金型のニジエクトピンにより、金型より突き上げて、取り出したのち、個片化し、表示せぬ IC カード上に実装するものである。

(0010)

〔発明の効果〕以上詳細に説明したように、本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状によれば、アイランド端ハーフエッティング部および端子端ハーフエッティング部の断面形状を、モールド樹脂にて挿持できるように形成したので、端子部の封緘耐力が向上し、

{四二}



モスクワのリードフレームを除えた11カーモジュールのCPM

ライヤー既珠さん！ 麻衣の男生を防ぐことができ、品質を向上することができるなどの効果がある。

(四面の簡単な説明)

[図1] 本発明に係るICカードモジュール用リードフレーム形状の一実施例を備えたICカードモジュールを示す断面図である。

(図2) 図1の1Cカードモジュール用リードフレーム形状の底邊工程を示す断面図である。

(図3) 従来のICカードモジュールを示す半田柱および断面図である。

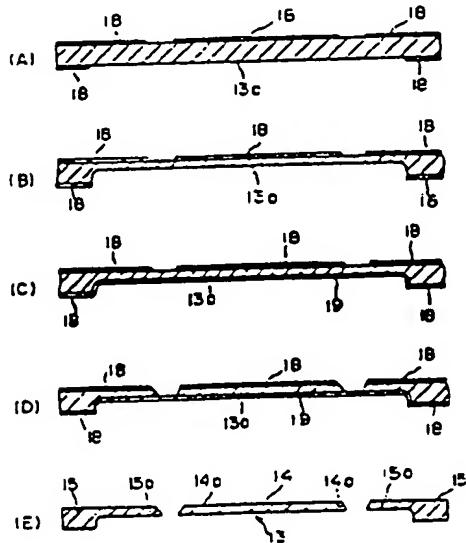
(図4) 図3のリードフレームを示す平面図である。

である。
(後者の範囲)

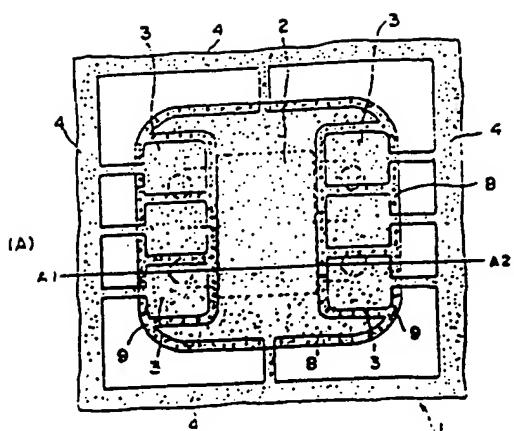
符号の説明

5 牛乳化茶
 13 リードフレーム
 14 アイランド
 15 燐子
 16 外枠
 17 モールド塗脂
 18, 19 レジスト

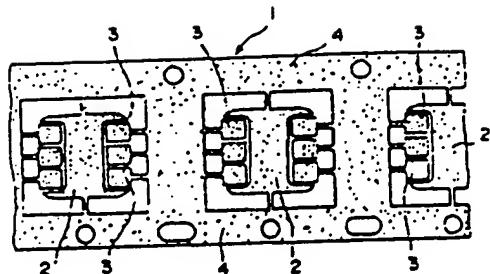
〔图2〕



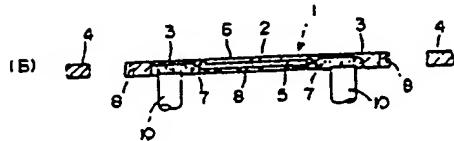
〔図3〕



〔図4〕

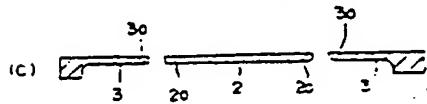
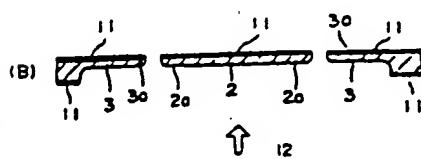
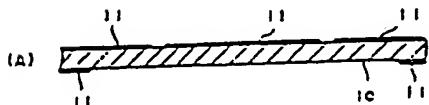


リードフレーム構成図



リードフレーム構成図

〔図5〕



リードフレーム構成図

(5)

フロントページの続き

(51) Int. Cl.¹
H 01 L 23/50

識別記号 厅内整理番号 F 1
H 9272-4M

技術表示箇所